

INFOGRAFIA



RESUM

El que es pretén en aquesta activitat demostrativa es donar a conèixer a productors i tècnics d'explotacions cítriques la possibilitat de sensorització d'una finca agrícola en un àmbit bàsic del cultiu com és el contingut d'aigua al sòl. Per fer-ho s'escollirà un sensor disponible en el mercat i s'instal·larà juntament amb el datalogger i la plataforma informàtica per a la recollida de dades a l'Estació Experimental de l'Ebre de l'IRTA a Amposta. Un cop conegut el comportament de la plantació als diferents manejos d'aigua i dosi efectiva de reg (segons la evapotranspiració dels arbres corregida pel Coeficient de Cultiu i segons els valors proporcionats per les sondes capacitatives tipus Decagon 10HS), es podrà comparar les diferents tesis i avaluar diferents paràmetres de qualitat dels fruits com ara la corba de creixement del fruit, el seu diàmetre mig final, gruix de pell, i producció per arbre o collita de la plantació. També es realitzaran mesures del estrès hídric dels cítrics en cas de disposar d'un Poròmetre que pugui mesurar la conductància estomàtica de les fulles.

01. Objectius

L'objectiu principal del projecte demostratiu es poder disposar d'informació sobre el comportament del moviment de l'aigua al sòl en una plantació de cítrics en dues dosis de reg. Tanmateix disposarem d'informació agronòmica dels arbres i de la qualitat dels fruits dels mateixos en una plantació comercial de tarongers situada a Bitem a una parcel·la de l'IRTA. També es donarà difusió al sector dels avenços del projecte per tal de dur a terme un cultiu dels cítrics totalment sostenible en aquest aspecte.

02. Descripció de les actuacions

Les activitats es duran a terme en una parcel·la de col·lecció de varietats de taronges de mitja estació, d'aproximadament 0,63 ha de superfície. La parcel·la es troba localitzada al terme municipal de Bitem-Tortosa (Baix Ebre). Aquestes varietats es troben empeltades sobre Citrange carrizo com a patró i amb reg localitzat d'alta freqüència. Les diferents determinacions a executar es realitzaran sobre la varietat Lanelate i sobre Chislett Summer Nàvel®.



Foto 1. Arbre de Nàvel Lanelate (Foto: Fibla- IRTA)



Foto 2. Ubicació al sòl de les sondes FDR. Perfil d'humitat (Foto: Fibla-IRTA)

Entre les principals actuacions a realitzar destaquen les següents:

- Instal·lació de les sondes FDR a diferents profunditats dintre un perfil d'humitat. S'instal·laran a 20 cm, 50 cm i 80 cm de profunditat, denominant-se el conjunt perfil d'humitat. S'instal·laran 2 perfils per cada parcel·la d'assaig, en total 4 perfils equivalents a 12 sensors. En cada perfil també s'instal·larà un cabalímetre muntat sobre la línia de degoteig per conèixer la quantitat d'aigua aplicada.
- Càlcul de les necessitat hídriques dels cítrics, per això es calcularà el volum de copa i l'àrea ombrejada, i aplicant la fórmula de les necessitat hídriques en funció de la ETo, el coeficient de cultiu (Kc), el coeficient d'uniformitat i l'àrea ombrejada, tindrem les necessitat hídriques de les parcel·les.
- Després del quallat dels fruits es mesurarà mensualment el diàmetre dels mateixos per obtenir la corba de creixement, i poder esbrinar si hi ha diferències entre parcel·les per a les diferents varietats.
- Durant els mesos d'estiu es realitzaran una o dues mesures de l'estrès hídric dels cítrics a les diferents parcel·les o dosi de reg per veure l'aclimatació dels mateixos al canvi climàtic que tenim davant.

- A la recol·lecció es pesaran tots els fruits de cada arbre en estudi per tal d'obtenir la producció de les diferents varietats a les dues parcel·les. Tanmateix es mesurarà el calibre dels mateixos i s'analitzaran les propietats intrínseques de maduració com son els °Brix, l'acidesa total en g/l i l'índex de maduració E/A. També es mesurarà en una mostra representativa el gruix de la pell dels fruits.

03. Impacte sectorial i/o territorial

La proposta d'activitat que es presenta està lligada amb la tecnologia de la producció dels cítrics, i més concretament amb el reg dels mateixos, concretament es durà a terme amb tarongers. La elecció del sistema de reg instal·lat a la parcel·la així com la correcta elecció de la programació del mateix, ha conduït en molts de casos a fracassos importants en la conducció de la plantació. La correcta programació del reg millorarà aquest dèficit de qualitat de manera que els cultius podran ser més rendibles, tant econòmicament com productivament. Aquesta implantació farà que la plantació sigui plenament sostenible amb una acurada selecció del programa de fertirrigació.

Per tant es pot considerar que el destinatari de l'actuació és principalment el sector productor de cítrics, però també els comercialitzadors (sovint aquests disposen de grans finques productores), essent a Catalunya molt importants els dos sectors. Al 2017 les superfícies i produccions de cítrics s'exposen a la Taula 1 i posa de manifest la seva importància amb quasi 9.000 ha en territori català i una producció aproximada de 116.000 tones anuals. Val a dir que a la zona Nord de Castelló hi ha una influència de productors catalans al voltant de 2.000 ha i 50.000 tones de producció anuals, amb el que la influència total del projecte es molt més gran.

Referències

Albacete Valenciano, M.; "Control i estratègies de riego mediante el empleo de sondas de capacitancia eléctrica en cítricos". Levante Agrícola 1er Trimestre 2003 (43-46)

AVA. Associació Valenciana d'agricultors. Grupo Operativo Agricultura de Precisión en Regadío y Fertilización de Cítricos' Programa Nacional de desarrollo rural 2014-2020

Castel Sánchez, J.R.; Ballester Lurbe, C.; "Requeriments hídrics dels cítrics " Dossier tècnic DARP- Requeriments hídrics dels cultius llenyosos (II) Desembre 2017. (8-9)

Custodio López Cruz.; "Optimización del riego en cítricos mediante el monitoreo de suelo con sondas

volumétricas basada en tecnología "Internet of Things (IoT)". Agriculture Production & AgTech. Cordoba, Andalusien, Spanien.

Ferrer Talón, P.J.; Adam, V.; Bonet, L.; Vera, J.; Senchermés, J.; Sanz, E.; "El uso de sondas capacitivas multisensor en sociedades de riego y el ahorro de agua en la Comunidad Valenciana. Servicio de Tecnología del Riego. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. "Documento personal" (2005)

Ferrer Talón, P.J.; "Control de la dosificación del riego localizado mediante sondas" (Servicio de Tecnología del Riego. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. "Documento personal" (2006)

Francesc Ferrer, G.; Rodrigo, G., Fonseca, F.; "La humedad del suelo y la programación del riego a tiempo real: de la teoría a la práctica". LAB-FERRER www.lalb-ferrer.com. Documento personal

Francesc Ferrer, G. Rodrigo, F. Fonseca y M. Domene. La humedad del suelo y la programación del riego a tiempo real, de la teoría a la práctica (2007) LAB-FERRER. C/ Ferran catòlic, 3. 25.200 CERVERA (Lleida) Tel. 973-532110. info@lab-ferrer.com, www.lab-ferrer.com

Fibla Queralt, J.M.; Pastor Audí, J.; Informes finals IRTA de producció integrada. 2007, 2008, 2009, 2010

Girona i Gomis, Joan.; "Reg deficitari controlat en arbres fruiters" Dossier tècnic DARP-Gestió eficient de l'aigua de reg (II). Març 2006

Gispert Folch, J.R.; "Sistemes de mesura d'aigua al sòl" Dossier tècnic DARP-Gestió eficient de l'aigua de reg (I). Juny 2005.

J.E. Velez, D. Sebastiano Intrigolio, Juan Ramón Castel Sánchez. "Programación del riego en cítricos con base en sensores de medida del estado hídrico del suelo y de la planta". Ingeniería del agua, ISSN 1134-2196, Vol.14.Nº2.2007. págs. 127-138

Peris, M.; "Butlletí d'avaluació d'equips de monitorització microclimàtica i estat hídric en parcel·les de Fruïters DARP 2020. https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/8555118/046_FRUITMONITOR+Butllet%C3%AD+avaluaci%C3%B3+equips.pdf/cbd24361-0f7e-40df-a2d7-41d44c93a323

Plantae S.A., "Riego en cítricos con sondas en Murcia y Córdoba". <https://plantae.garden/citricos-de-murcia-a-cordoba/>

CENTRE DE RECERCA

Nom IRTA
Torre Marimon
Caldes de Montbui
08140 Barcelona



Web www.irta.cat

Dades de contacte Jose Miguel Fibla Queralt (jmiquel.fibla@irta.cat), Mireia Molins i Folch (mireia.molins@irta.cat)

PRESSUPOST

Pressupost total de l'activitat: 49.978,28 €

Contribució de la UE al pressupost (43% del pressupost total): 21.490,66 €

DIFUSIÓ DE L'ACTIVITAT

Fitxa inicial

Visites a camp

Articles divulgatius (edició i maquetació)

Vídeo divulgatiu

Participació al Pla Anual de Transferència Tecnològica (PATT) del DACC a través d'una jornada tècnica.

2 notes de premsa.

Es publicarà informació general (fitxes de projecte) sobre l'activitat a la xarxa-i-cat, web IRTA, etc.

Les actualitzacions i resultats més destacats de l'activitat també es difondran a través de les xarxes socials de l'IRTA i al butlletí mensual extern.

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Activitat finançada a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022

